

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-053677

(43)Date of publication of application : 26.02.1999

(51)Int.Cl.

G08C 19/02

B60R 16/02

B60R 21/32

H02J 1/00

H04L 25/02

(21)Application number : 09-210951

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 05.08.1997

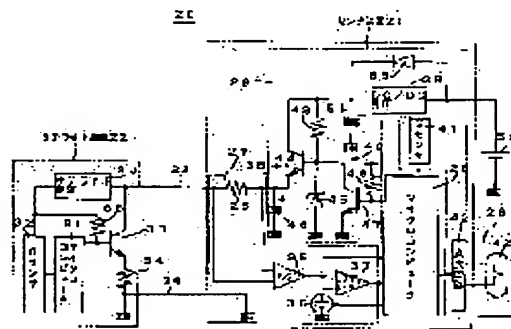
(72)Inventor : TABATA TAKASHI

## (54) ON-VEHICLE ELECTRONIC CONTROLLER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To supply power and to perform communication by connecting a center device and a satellite device of an on-vehicle electronic control element by a 2-wire.

SOLUTION: An air bag device 20 receives a communication signal from a satellite device 22 at a separated location so as to perform the control of expanding an air bag 43 in a center device 21. The satellite device 22 uses a power supply line 23 for the power supplied from the center device 21 and disconnects an output element 44 so as to perform superimposed current communication. A power supply voltage supplied to the satellite device 22 is stabilized by a center power source 29. The current communication is received by amplifying the potential difference across the terminals of a current detection resistor 25 by means of a differential amplifier 35, which is discriminated in a comparator 37 and inputted to a microcomputer 31. When a current cutting circuit 40 is operated, the current supplied to the satellite device 22 can be cut off.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.08.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-53677

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 8 C 19/02		G 0 8 C 19/02 A
B 6 0 R 16/02	6 7 0	B 6 0 R 16/02 6 7 0 S
	21/32	
H 0 2 J 1/00	3 0 1	H 0 2 J 1/00 3 0 1 Z
H 0 4 L 25/02		H 0 4 L 25/02 K

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-210951

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月5日

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 田畑 隆司

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

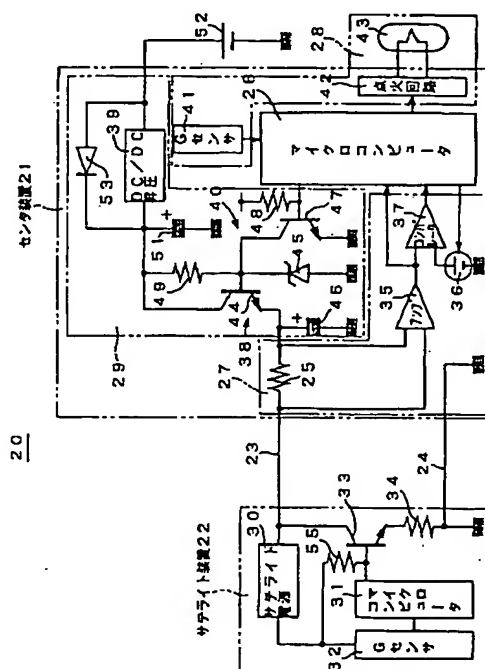
(74) 代理人 弁理士 西教 圭一郎

(54) 【発明の名称】 車載用電子制御装置

(57) 【要約】

【課題】 車載用電子制御素子のセンタ装置とサテライト装置との間を2線式で接続し、電源の供給と通信とを可能にする。

【解決手段】 エアバック装置20は、センタ装置21でエアバック43を膨張させる制御を行うため、離れた位置のサテライト装置22からの通信を受信する。サテライト装置22は、センタ装置21から供給される電力のための電源供給線23を用い、出力素子44を断続させて、消費電流に重畳させて電流通信を行う。サテライト装置22に供給される電源電圧は、センタ電源29によって安定化される。電流通信は、電流検出抵抗25の両端の電位差を差動増幅器35で増幅することによって受信され、コンパレータ37で弁別され、マイクロコンピュータ31に入力される。電流カット回路40を作動させれば、サテライト装置22に供給する電流を遮断することもできる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の離れた位置に搭載され、センタ装置と、センタ装置から電力が供給されて動作するサテライト装置とから成る車載用電子制御装置において、センタ装置に設けられ、サテライト装置に供給する電源電圧を安定化する電力供給手段と、

サテライト装置に設けられ、センタ装置から供給される電源電圧を安定化してサテライト装置内に供給する電圧安定手段と、

サテライト装置に設けられ、サテライト装置内で消費する電流に、サテライト装置からセンタ装置へ伝達する情報に対応して変化する通信電流を重畳させる電流通信手段と、

センタ装置に設けられ、サテライト装置に供給する電流の変化を検出し、サテライト装置から伝達される通信を受信する通信受信手段とを含むことを特徴とする車載用電子制御装置。

【請求項2】 前記電力供給手段は、サテライト装置に供給する電流を遮断する機能を備えることを特徴とする請求項1記載の車載用電子制御装置。

【請求項3】 前記電力供給手段は、センタ装置がリセット状態となると、サテライト装置に供給する電流を遮断することを特徴とする請求項2記載の車載用電子制御装置。

【請求項4】 センタ装置は、センタ装置に供給される電源電圧を監視し、電源電圧の低下時に、サテライト装置への供給電流を遮断する電源監視手段を含むことを特徴とする請求項2または3記載の車載用電子制御装置。

【請求項5】 センタ装置は、電源電圧を昇圧する内部昇圧手段を備えることを特徴とする請求項4記載の車載用電子制御装置。

【請求項6】 センタ装置は、センタ装置に供給される電源電圧を監視し、電源電圧の低下時に、前記通信制御手段を制御して、サテライト装置からの通信を受付けなくする電源監視手段を含むことを特徴とする請求項2または3記載の車載用電子制御装置。

【請求項7】 サテライト装置は、センタ装置から供給される電源電圧を監視し、電源電圧が予め定める基準範囲から外れるとき、電源電圧異常として検知する異常検知手段を備えることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の車載用電子制御装置。

【請求項8】 前記サテライト装置は、車体への衝撃を検出する衝撃センサを備え、前記電源通信手段は、衝撃センサの検出値をセンタ装置に伝達し、

センタ装置は、前記通信受信手段によって受信される衝撃センサの検出値に基づいて、エアバックを膨張させて車両の乗員の保護を行うエアバック保護手段を備えることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の車載用電子制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、車両に搭載され、1または複数のサテライト装置でデータの収集と処理とを行い、センタ装置で総合的な制御を行う車載用電子制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、車両に搭載されるエアバックのシステムなどでは、車体に加わる衝撃力を検出する部分と、車両の乗員保護のためにエアバックを膨張させる部分とが離れていることが多く、センタ装置とサテライト装置とに分けられる分散型の電子制御システムが使用されている。エアバックに関連して、たとえば特開平8-48209には、自動車の操縦ハンドル側および車体側間でデータおよびエネルギーを送るために、環状のコアを利用して相対的な回転を許容する先行技術が開示されている。しかしながら、環状のコアを利用する場合は、自動車の操縦ハンドル内部にエアバックユニットを設け、外部から動作用の電力を供給するような、距離的には近い場合に限られる。

【0003】自動車のドアの部分で衝撃を検出し、運転席や助手席の前方にエアバック装置を設けるような場合には、たとえば図5に示すようなセンタ装置1とサテライト装置2とに分散し、電源供給線3、信号線4および接地線5の3線式配線を行う方式が従来から知られている。センタ装置1側では、マイクロコンピュータ6がコンパレータ7によって受信されるサテライト装置2からの信号に従って制御を行う。コンパレータ7の入力側には、ブルアップ抵抗8が接続されている。センタ電源9は、電源供給線3および接地線5を介してサテライト装置2に対する電源供給を行う。コンパレータ7に入力されるサテライト装置2からの通信信号は、接地線5の電圧を基準として信号線4に送出される。

【0004】サテライト装置2は、電源供給線3から供給される電源電圧を、サテライト電源10でたとえば5Vに安定化して、サテライト装置2内のマイクロコンピュータ11などに供給する。サテライト装置2内には、サテライト装置2が設けられている場所への衝撃力を加速度として検出するGセンサ12が設けられ、Gセンサ12の検出出力はマイクロコンピュータ11に与えられる。マイクロコンピュータ11は、トランジスタなどの出力素子13を介して、信号線4にセンタ装置1への通信内容を電圧信号として送出する。出力素子13と信号線4との間には、保護抵抗14が設けられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図5に示すような3線式の車載用電子制御装置では、センタ装置1とサテライト装置2との間を接続する接続配線の本数が3本必要になるので、ワイヤハーネスの数の点で不利になる。また信号線4は、線路インピーダンスが高くなるので、外来

のノイズを受けやすくなる。サテライト装置2から送出される電圧信号にノイズが混入すると、コンパレータ7では電圧信号を誤検出しやすくなり、耐ノイズ性の面でも不利になる。電源供給線3にたとえば高周波の信号を重畳させ、信号線4を用いない2線式も考えられるけれども、高周波信号の送信と受信のための専用の回路などの複雑な構成を必要とし、また電源供給線3から車両に搭載される他の電子制御装置などへのノイズが発生しやすくなる。

【0006】本発明の目的は、センタ装置とサテライト装置との間を2線式で接続し、簡単な構成でサテライト装置からセンタ装置への通信が可能な車載用電子制御装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、車両の離れた位置に搭載され、センタ装置と、センタ装置から電力が供給されて動作するサテライト装置とから成る車載用電子制御装置において、センタ装置に設けられ、サテライト装置に供給する電源電圧を安定化する電力供給手段と、サテライト装置に設けられ、センタ装置から供給される電源電圧を安定化してサテライト装置内に供給する電圧安定手段と、サテライト装置に設けられ、サテライト装置内で消費する電流に、サテライト装置からセンタ装置へ伝達する情報に対応して変化する通信電流を重畳させる電流通信手段と、センタ装置に設けられ、サテライト装置に供給する電流の変化を検出し、サテライト装置から伝達される通信を受信する通信受信手段とを含むことを特徴とする車載用電子制御装置である。

【0008】本発明に従えば、センタ装置からはサテライト装置に電力供給手段によって電源電圧を安定化して電力が供給される。サテライト装置は、センタ装置から供給される電源電圧を電圧安定手段でさらに安定化してサテライト装置内に供給するとともに、電流通信手段でサテライト装置からセンタ装置へ伝達する情報に対応して変化する通信電流を、サテライト装置内で消費する電流に重畳する。センタ装置の通信受信手段は、サテライト装置に供給する電流の変化を検出し、サテライト装置から伝達される通信を受信する。センタ装置からサテライト装置には電力を供給するだけで、サテライト装置からの信号電流を受信することができるので、センタ装置とサテライト装置との間は専用の信号線を用いずに、電力供給線で信号線を兼ね、接地線との2線式で電力供給および信号の受信を行うことができる。センタ装置からサテライト装置に供給する電源電圧は電力供給手段で安定化されているので、サテライト装置の電源電圧の変動をほとんど生じることはなく、電流通信機能が阻害されずに有効に利用することができる。

【0009】また本発明で、前記電力供給手段は、サテライト装置に供給する電流を遮断する機能を備えることを特徴とする。

【0010】本発明に従えば、電力供給手段はサテライト装置に供給する電流を遮断することができるので、サテライト装置に異常が生じていると判定されるようなときには電流を遮断して、動作を停止させることができる。

【0011】また本発明で、前記電力供給手段は、センタ装置がリセット状態となると、サテライト装置に供給する電流を遮断することを特徴とする。

【0012】本発明に従えば、センタ装置がリセット状態となると、サテライト装置からの通信を正常に受信することができなくなるので、サテライト装置に供給する電流を遮断してサテライト装置も停止させることができる。センタ装置のリセット状態が終了すると、サテライト装置へ供給する電源電圧の供給を再開し、正常に通信を再開させることができる。

【0013】また本発明で、センタ装置は、センタ装置に供給される電源電圧を監視し、電源電圧の低下時に、サテライト装置への供給電流を遮断する電源監視手段を含むことを特徴とする。

【0014】本発明に従えば、電源電圧監視手段がセンタ装置に供給される電源電圧を監視して、電源電圧の低下時にサテライト装置へ供給する電流を遮断するので、電力供給手段によってサテライト装置に供給する電源電圧が不安定になるような状態での通信を停止し、確実な状態でのみ通信を行うことができる。

【0015】また本発明で、センタ装置は、電源電圧を昇圧する内部昇圧手段を備えることを特徴とする。

【0016】本発明に従えば、センタ装置には電源電圧を昇圧する内部昇圧手段が備えられているので、センタ装置に供給される電源電圧の低下を電源監視手段によって監視し、電源電圧の低下時にサテライト装置への供給電流を遮断することによって、内部昇圧手段の負荷を低下させることができる。これによって内部昇圧手段の負担を減らし、内部昇圧手段の低電流での設計を可能として、小型化や低消費電流化を測ることができる。

【0017】また本発明で、センタ装置は、センタ装置に供給される電源電圧を監視し、電源電圧の低下時に、前記通信制御手段を制御して、サテライト装置からの通信を受けなくする電源監視手段を含むことを特徴とする。

【0018】本発明に従えば、センタ装置の電源電圧が低下したときに、サテライト装置からの通信を受けないようにするので、サテライト装置からの電流通信を受信する通信受信手段が動作補償領域外で通信することを防ぎ、確実に通信を受信することができる時のみ動作させることができる。

【0019】また本発明で、サテライト装置は、センタ装置から供給される電源電圧を監視し、電源電圧が予め定める基準範囲から外れるとき、電源電圧異常として検知する異常検知手段を備えることを特徴とする。

【0020】本発明に従えば、サテライト装置は、センタ装置から供給される電源電圧を監視して、予め定める基準範囲から外れるときには、センタ装置またはサテライト装置での電源関係の故障の可能性が大きく、通信を正常に行うことができないおそれがあるので、サテライト装置側からセンタ装置側に通信で伝達し、センタ装置側で電流遮断などの処置を取るようにすることができる。

【0021】また本発明で、前記サテライト装置は、車体への衝撃を検出する衝撃センサを備え、前記電源通信手段は、衝撃センサの検出値をセンタ装置に伝達し、センタ装置は、前記通信受信手段によって受信される衝撃センサの検出値に基づいて、エアバックを膨張させて車両の乗員の保護を行うエアバック保護手段を備えることを特徴とする。

【0022】本発明に従えば、エアバックによる車両の乗員の保護をエアバック保護手段によって行う際に、離れた位置のサテライト装置から、衝撃力の検出結果を信頼性の高い状態でセンタ装置に通信し、センタ装置で適切に通信を利用して制御を行うことができる。

【0023】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の一形態による車載用電子制御装置としてのエアバック装置20の概略的な電気的構成を示す。エアバック装置20は、センタ装置21と1または複数のサテライト装置22とによって構成され、電源供給線23および接地線24の2線式で電気的に接続される。サテライト装置22からセンタ装置21への通信は、電源供給線23からサテライト装置22へ供給される電流値の変化で行われ、センタ装置21側には電流値の変化を検出するための電流検出抵抗25が設けられる。センタ装置21のマイクロコンピュータ26は、通信受信手段27によって電流検出抵抗25で検出される電流の変化に基づく信号を受信し、受信結果に従ってエアバック装置28を作動させ、エアバックを膨張させて乗員の保護を行う。センタ装置21には、サテライト装置22に電源供給線23を介して動作の電力を供給するセンタ電源29が設けられる。電流検出抵抗25は、センタ電源29の出力側と電源供給線23との間に挿入される。

【0024】サテライト装置22にはサテライト電源30が設けられ、センタ装置21のセンタ電源29から電源供給線23を介して送られる電源電圧をたとえば5Vに低下させて安定化する。サテライト電源30によって安定化された電源電圧は、マイクロコンピュータ31およびGセンサ32などに供給される。Gセンサ32は、サテライト装置22に与えられる衝撃力に基づく加速度を検出する。マイクロコンピュータ31は、Gセンサ32の出力に基づいて加速度の大きさを判定し、判定結果をトランジスタなどの出力素子33を用いて、電源供給線23を介してセンタ装置21に伝達させる。出力素子

33は、電源供給線23を介してセンタ装置21から供給される電力の入力部を、出力素子33のスイッチング動作によって断続的に短絡させ、サテライト装置22内で消費する電流の変化に重畳させる。過大な電流から保護するために、出力素子33には直列に保護抵抗34も設けられている。電源供給線23を介してセンタ装置21からサテライト装置22に供給される電源電流は、出力素子33が導通状態になるとサテライト装置22の通常に消費する電流よりも増大したり、出力素子33が遮断するときには通常の消費電流値に戻ったりする変化を行う。センタ装置21ではセンタ電源29が出力電圧を安定化しているので、電源供給線23を介して供給される電源電圧が安定化されているのでほとんど変動を生じることとはなく、正確に電流通信を行うことができる。

【0025】センタ装置21に設けられる通信受信手段27は、電流検出抵抗25の両端に発生する電圧を増幅する差動増幅器35、差動増幅器35の出力電圧を基準電圧36を基準として、コンパレータ37でハイレベルまたはローレベルの論理値が判定され、マイクロコンピュータ26に安定結果が入力される。基準電圧36は、マイクロコンピュータ26から変化させることもできる。またマイクロコンピュータ26には、差動増幅器35の出力も入力され、マイクロコンピュータ26に内蔵するアナログ／デジタル（以下「A/D」と略称する）変換回路を介して、差動増幅器35の出力電圧を直接デジタルデータとして読込むこともできる。

【0026】センタ電源29には、レギュレート回路38、DC／DC昇圧回路39および電流カット回路40などが含まれる。レギュレート回路38は、DC／DC昇圧回路39からの昇圧された電源電圧、たとえば12V程度が安定化して供給される。DC／DC昇圧回路39は、車両のバッテリーや発電機から供給される電源電圧を必要に応じて昇圧させる。レギュレート回路38は、電源供給線23を介してサテライト装置22に供給する電源電圧、たとえば10Vを安定化すると同時に、電流カット回路40によって、供給する電流を遮断することもできる。

【0027】エアバック保護装置28は、加速度を検出するGセンサ41、エアバックを膨張させるための点火を行う点火回路42および保護用のエアバック43を含む。マイクロコンピュータ31がエアバックの膨張を指令すると、点火回路42によってエアバック43の膨張が開始される。

【0028】レギュレート回路38は、出力素子44、定電圧素子45、平滑コンデンサ46、制御素子47、ブルアップ抵抗49およびバイアス抵抗49を含む。出力素子44であるNPNトランジスタのベースと接地との間には、ツェナダイオードなどの定電圧素子45が接続され、ベースの電圧を一定に保つ。出力素子44であるNPNトランジスタではベース電圧が一定に保たれる

ので、エミッタ電圧、すなわち出力電圧は、ベース電圧と一定の差である順方向ベース・エミッタ間電圧 $V_{be}$ だけ低い電圧となる。マイクロコンピュータ26は、制御素子47であるNPNトランジスタがON状態となるように制御すれば、出力素子44であるNPNトランジスタのベース電圧を定電圧素子45のツェナ電圧よりも低く下げ、サテライト装置22に供給する電流を遮断する電源カット機能が実現される。

【0029】DC/DC昇圧回路39と、レギュレート回路38との間には、コンデンサ51が設けられ、車両のバッテリー52や発電機などから電流が供給されなくなっても、一定時間センタ装置21やサテライト装置22が動作可能なように電荷を蓄えておく。たとえば車両の衝突時などでは、エンジンが停止して発電機からの電力が停止し、さらにバッテリー52が外れて、センタ装置21への電源の供給が完全に停止する場合もあり得る。このような場合には、コンデンサ51に蓄えられている電荷で、エアバック43を膨張させ、車両の乗員を保護する必要がある。なお、DC/DC昇圧回路39の動作停止時などでも、バッテリー52からレギュレート回路38に電力が供給されるように、ダイオード53がDC/DC昇圧回路39に並列に挿入されている。

【0030】サテライト装置22側では、サテライト電源30の出力電圧を、抵抗55を介して出力素子であるNPNトランジスタのベースに与えている。サテライト装置22のマイクロコンピュータ31は、サテライト電源30の出力電圧が一定値以下に停止すると、リセット状態となり、サテライト電源30の出力電圧が所定値以上に上昇してから、改めて設定されるプログラムに従う動作を開始する。マイクロコンピュータ31は、サテライト電源30に電源供給線23を介して供給される電源電圧を監視する機能も有する。

【0031】図2は、図1の出力素子33のスイッチング動作によって流れる通信電流が、電源電流に重畳されてセンタ装置21に伝達される状態を示す。出力素子33がOFF状態のときには、通常の消費電流 $I_o$ が流れる。出力素子33がON状態となると、通常の消費電流 $I_o$ の2倍の通信電流 $2I_o$ が流れる。このように通信電流は通常の電源電流に比較して大きく変化するので、センタ装置21に設けられる電流検出抵抗25の値が小さくても、十分に検出することができる。さらに差動増幅器35によって電流検出抵抗25の両端の電圧は増幅されるので、通信電流の変化による電源電圧の変動を十分に抑制することができる。

【0032】図3は、図1のセンタ装置21の動作を示す。ステップa1から動作を開始し、ステップa2ではセンタ装置の電源がONとなるように投入される。ステップa3では、センタ装置21のマイクロコンピュータ26がリセットされる。マイクロコンピュータ26は、パワーONリセット機能を備え、電源電圧が供給されて

も一定時間はリセット状態となり、リセット解除後に改めて所定のプログラムの実行を開始する。ステップa4では、ステップa3のリセットに伴って、ハードウェア的にサテライト装置22に供給する電流を遮断する。マイクロコンピュータ26から制御装置47のNPNトランジスタのベースへの出力がリセット状態でハイインピーダンス状態またはハイレベルとなるようにしておけば、制御装置47がON状態となり、出力素子44を遮断状態として電源カットを行うことができる。

【0033】電源投入後のリセットにともなうサテライト電源カットは、一定時間にわたって行われ、一定時間が経過すると、ステップa5で通信の受信を行う。ステップa6では、電源監視手段として、センタ装置21に供給される電源電圧を監視し、電源電圧が所定値よりも低下しているか否かを判断する。低下していると判断されるときには、ステップa7でサテライト装置22に供給する電源のカットを行い、一定時間後にステップa5に戻る。ステップa6で、センタ装置21に供給される電源電圧の低下が検出されないときには、ステップa8で、センタ内の電源電圧が低下しているか否かを判断する。DC/DC昇圧回路29などの異常で電源電圧が停止する可能性があり、そのような場合には、ステップa9で通信受信を停止する。一定時間経過後、再びステップa8に戻り、電源電圧低下状態が解消しているか否かを判断する。ステップa8で、電源電圧低下が検出されないときには、ステップa10で、たとえばサテライト装置22から伝達される通信内容で、サテライト装置へ供給する電源のカットを行う条件が成立しているか否かを判断する。成立していると判断されるときには、ステップa11で、サテライト装置へ供給する電源のカットを行い、一定時間経過を待って再びステップa10に戻る。電源カットの条件が成立していないと判断されるときには、ステップa12で、センタ装置21に供給される電源電圧がOFFになっているか否かを判断する。OFFになっていないと判断されるときにはステップa5に戻り、電源OFFと判断されるときには、ステップa13で動作を終了する。なお、ステップa6からステップa7によるサテライト電源カットや、ステップa8からステップa9による通信受信停止、あるいはステップa10からステップa11によるサテライト電源カットの処理は、必ずしも全部行う必要はなく、いずれか1つであっても、あるいは2つを組合わせて行ってもよい。

【0034】図4は、図1のサテライト装置22の動作を示す。ステップb1から動作を開始し、ステップb2ではセンタ装置21から電源供給線23を介するサテライト電源の供給が開始される。ステップb3ではマイクロコンピュータ31が備えるパワーONリセット機能によって、リセット状態となる。一定時間経過後、ステップb4ではサテライト電源30の出力電圧のモニタを行う。ステップb5で出力電圧が遮断状態であるか否かを

判断する。遮断状態であると判断されるときには、ステップb3に戻り、リセット状態となる。ステップb5で遮断状態でないと判断されるときには、ステップb6で、設定数よりハイ側にずれているか否かを判断する。ハイ側にずれていると判断されるときには、ステップb7で電流通信機能を利用してセンタ装置側に伝達する。ステップb6で、サテライト電源30の出力電圧がハイ側にはずれていないと判断されるときには、ステップb8でロー側にずれているか否かを判断する。ずれていると判断されるときには、ステップb9で、センタ装置に電流通信機能を利用して伝達を行う。ステップb6およびステップb7またはステップb8およびステップb9で、サテライト電源30の出力電圧が設定数よりもハイ側またはロー側に外れている原因としては、センタ装置21側のセンタ電源29の故障か、サテライト電源30の故障かが考えられる。このような場合には通信が正常に行われないおそれがあるので、サテライト装置22側で検出し、センタ装置側に伝達で、サテライト装置22に対して電源カットなどを行わせる。サテライト装置22としては、ステップb7またはステップb9の後、またはステップb8で設定値よりもロー側でないと判断されるときには、ステップb10でGセンサ32の検出のデータ処理などを行い、ステップb11でデータについての電流通信を行い、ステップb4に戻る。ステップb4からステップb9まででは、サテライト電源30の出力電圧の監視が行われるので、センタ装置21側で電源カットが行われていれば、ステップb5で検出して、ステップb3のリセット状態に移行することができる。

【0035】以上で説明した実施形態では、エアバック装置20としてのセンタ装置21に対し、サテライト装置22は1:1の比率で設けられているけれども、サテライト装置22を複数設け、電流検出抵抗25および通信受信手段27をサテライト装置22にそれぞれ対応して設ければ、同様に電力を供給しながら電流通信を行うことができる。また、車両に必要となる他の制御もエアバック装置20と同様に行うこともできる。

【0036】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、センタ装置とサテライト装置との間を2線式で接続し、電源電圧の安定した供給と、確実な電流通信とを行うことができる。

【0037】また本発明によれば、センタ装置に設けられてサテライト装置に電力を供給する電力供給手段は、電圧を安定化して供給するとともに、必要に応じて電流の遮断を行うこともできる。

【0038】また本発明によれば、センタ装置がリセット状態となると、電力供給手段はサテライト装置に供給する電流を遮断するので、サテライト装置からの電流信号を正常に受信することができない状態でサテライト装置から通信が行われるのを防ぐことができる。

【0039】また本発明によれば、センタ装置へ供給される電源電圧が低下した状態で、サテライト装置に供給される電源電圧も低下し、サテライト装置内での電源電圧が不安定な状態で行われる電流通信を停止して、確実な通信を行うことができる。

【0040】また本発明によれば、センタ装置には内部昇圧手段が設けられ、電源電圧の低下時にはサテライト装置に供給する電流を遮断するので、内部昇圧手段の負担が低減されて、低電流での設計が可能となり、内部昇圧手段の小型化や低価格化を図ることができる。

【0041】また本発明によれば、センタ装置内の電源電圧が低下したときには、通信受信手段がサテライト装置からの通信を受付けないように制御するので、通信受信手段の動作補償領域外での受信を停止し、誤動作を防ぐことができる。

【0042】また本発明によれば、サテライト装置は、センタ装置からサテライト装置に供給される電源電圧の異常を検出することができるので、電流通信機能を用いてセンタ装置に異常検出結果を伝達し、供給電流遮断などの対策を取らせることができる。

【0043】また本発明によれば、エアバック装置の衝撃力を検出するサテライト装置と、エアバックを展開させて車両の乗員を保護するエアバック装置を備えるセンタ装置とで、車体に受ける衝撃の方向や場所に応じた適切な乗員の保護を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態の概略的な電気的構成を示すブロック図である。

【図2】図1の電源供給線の電流波形図である。

【図3】図1のセンタ装置21の動作を示すフローチャートである。

【図4】図1のサテライト装置22の動作を示すフローチャートである。

【図5】従来からの3線式の車載用電子制御装置の概略的な電気的構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 20 エアバック装置
- 21 センタ装置
- 22 サテライト装置
- 23 電源供給線
- 24 接地線
- 25 電流検出抵抗
- 26, 31 マイクロコンピュータ
- 27 通信受信手段
- 28 エアバック保護装置
- 29 センタ電源
- 30 サテライト電源
- 32, 41 Gセンサ
- 33, 44 出力抵抗
- 50 35 差動増幅器



(7)

特開平11-53677

11

12

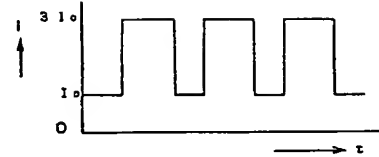
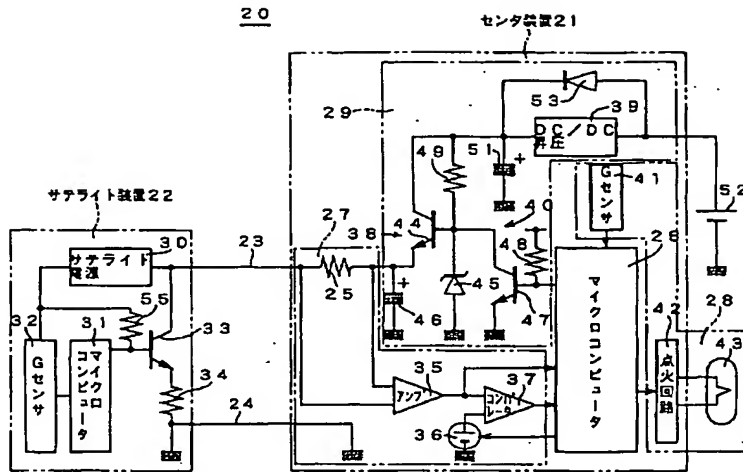
37 コンパレータ  
38 レギュレート回路  
39 DC/DC昇圧回路  
40 電流カット回路

\* 42 点火回路  
43 エアバック  
45 定電圧素子

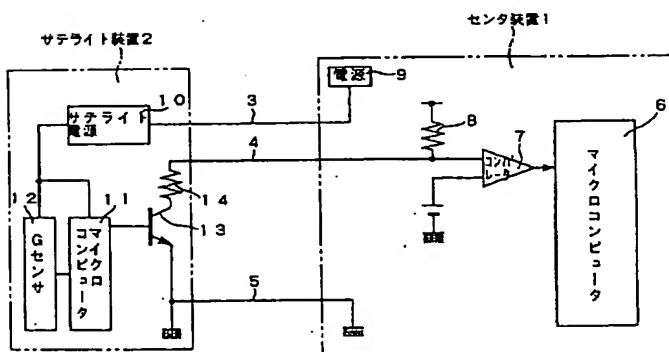
\*

【図1】

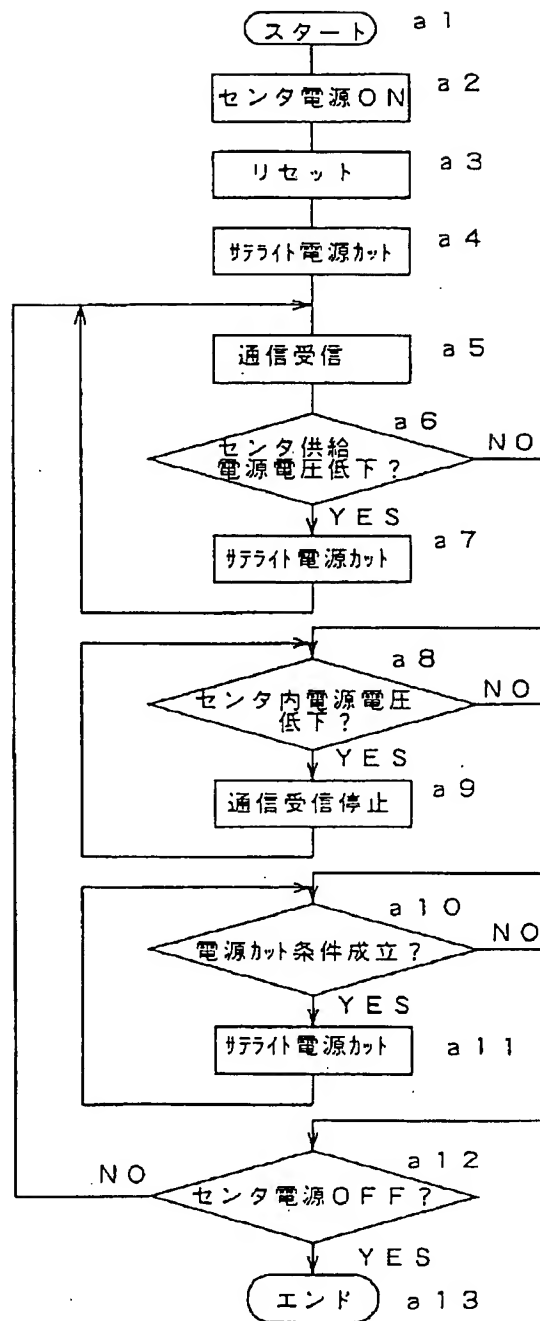
【図2】



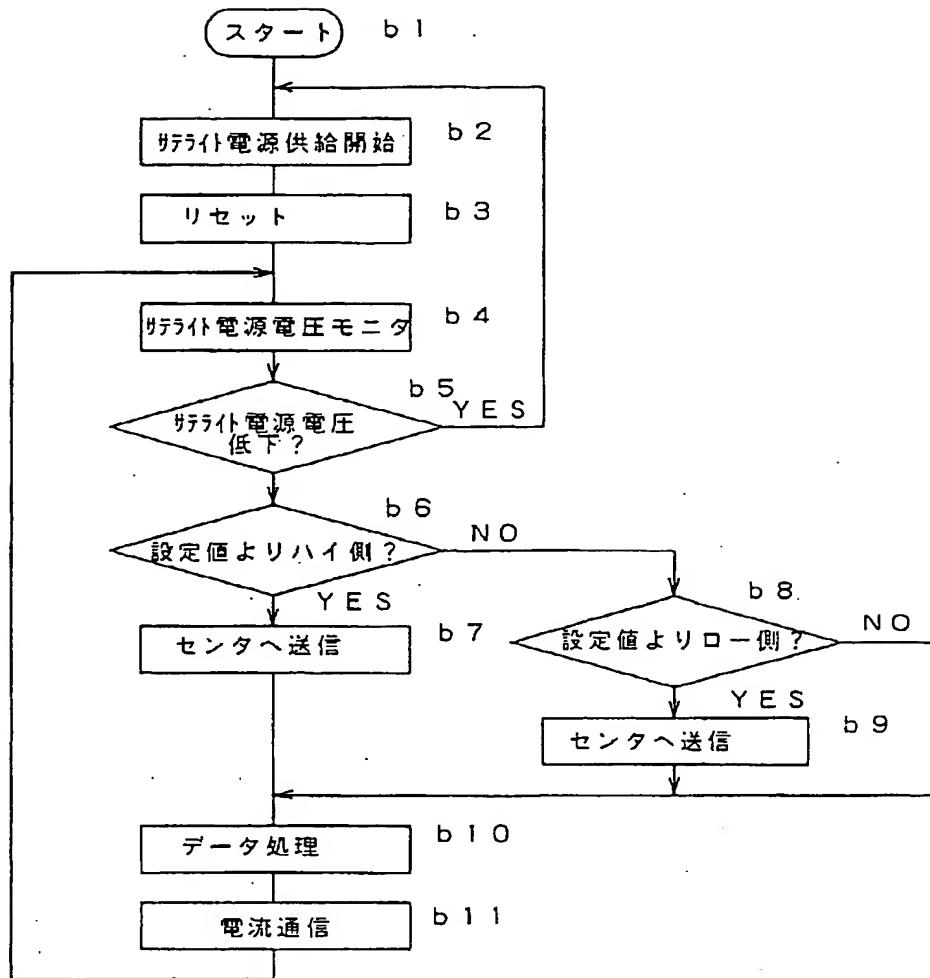
【図5】



【図3】



【図4】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**